

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A     B R A N Ż O W A	BN-85/0635-05
	ŻELAZOSTOPY	Zamiast: BN-73/0635-05
	Żelazokrzemochrom	Grupa katalogowa 0312

### 1. W S T Ę P

Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest stop żelaza z krzemem i chromem, otrzymywany w piecach elektrycznych łukowooporowych, zwany żelazokrzemochromem, stosowany jako odtleniacz i dodatek stopowy przy wytapianiu stali oraz jako reduktor, przy wytwarzaniu niskowęglowego żelazochromu.

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

#### 2.1. Podział

2.1.1. Gatunki. W zależności od składu chemicznego rozróżnia się pięć gatunków żelazokrzemochromu oznaczone: SiCr18, SiCr30, SiCr40, SiCr45, SiCr48. Znak gatunku składa się z liter i liczb, przy czym litery SiCr oznaczają stop krzemu z chromem, a liczba oznacza minimalną zawartość krzemu w procentach.

2.1.2. Klasy uziarnienia. W zależności od wielkości kawałków rozróżnia się cztery klasy uziarnienia żelazokrzemochromu /tabl.2/.

#### 2.2. Oznaczenia

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. W oznaczeniu należy podać gatunek żelazokrzemochromu i klasę uziarnienia oraz numer normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia żelazokrzemochromu gatunku SiCr18 o uziarnieniu klasy 1:

ŻELAZOKRZEMOCHROM SiCr18-1 BN-85/0635-05

### 3. WYMAGANIA

3.1. Skład chemiczny wg tabl. 1

Tablica 1

Znak gatunku	Skład chemiczny, %				
	Si min	Cr min	C max	P max	S max
SiCr18	18,0	45,0	3,5	0,05	0,04
SiCr30	30,0	40,0	1,0	0,05	0,04
SiCr40	40,0	30,0	0,1	0,05	0,04
SiCr45	45,0	28,0	0,06	0,05	0,04
SiCr48	48,0	28,0	0,04	0,04	0,04

Po uzgodnieniu między dostawcą a odbiorcą w gatunku SiCr40 dopuszcza się zawartość węgla do 0,25 %, a zawartość fosforu do 0,07 %

#### INSTYTUT METALURGII ŻELAZA

Ustanowiona przez Dyrektora IMŻ zarządzeniem nr 16/85 z dnia 1985.12.30  
jako norma obowiązująca od dnia 1987.01.01

3.2. Postać fizyczna. Żelazokrzemochrom w zależności od wielkości kawałków dostarcza się w czterech klasach uziarnienia zgodnie z tabl.2

Tablica 2

Klasa uziarnienia	Wielkość kawałków mm		Dopuszczalna zawartość produktu %	
	od	do	podziarno	nadziarno
1	100	315	10	10
2	25	100		
3	5	25		
4	-	5	-	10

Po uzgodnieniu między dostawcą a odbiorcą żelazokrzemochrom może być dostarczony o innym uziarnieniu.

3.3. Dopuszczalne odchyłki. Dopuszczalne odchyłki zawartości krzemu i chromu w poszczególnych kawałkach wchodzących w skład danej partii, w porównaniu do zawartości określonej w średniej próbce badanej partii, wynoszą: dla gatunków SiCr18 i SiCr30 - po 5 % /absolutnych/, zaś dla gatunków SiCr40, SiCr45, i SiCr48- po 3 % /absolutnych/.

3.4. Zanieczyszczenia niemetaliczne. Powierzchnia kawałków i przełom żelazokrzemochromu powinny być wolne od piasku i żuźla widocznych okiem nieuzbrojonym. Całkowita ilość zanieczyszczeń niemetalicznych, jak przywierający piasek lub kawałki żuźla, nie powinna przekraczać 1 % ogólnej masy partii.

3.5. Cechowanie. Żelazokrzemochrom dostarczany luzem cechuje się na tabliczkach umieszczonych w sposób widoczny w miejscu złożenia żelazokrzemochromu, zawierających co najmniej następujące dane:

- a/ znak wytwórcy,
- b/ znak gatunku i klasę uziarnienia,
- c/ rzeczywistą zawartość krzemu, chromu i węgla,
- d/ numer partii,
- e/ znak kontroli jakości wytwórcy.

Żelazokrzemochrom dostarczany w opakowaniu cechuje się na przywieszkach przymocowanych do opakowania lub przez malowanie na opakowaniu trwałą farbą danych a/ - e/ oraz dodatkowo:

- f/ numer bębna lub pojemnika,
- g/ masę brutto i netto.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Żelazokrzemochrom wszystkich gatunków dostarcza się luzem. Na żądanie zamawiającego uzgodnione z wytwórcą, żelazokrzemochrom może być dostarczany w opakowaniu.

Jako opakowania używa się bębnow blaszanych lub pojemników samowyładowczych, o szczelności zabezpieczającej przed stratami i zanieczyszczeniem w czasie transportu, przystosowanych do przemieszczania wózkami widłowymi i urządzeniami dźwignicowymi /sownicze, żurawie, itp./. Masa załadowanego bębna nie powinna przekraczać 250 kg, zaś masa pojemników samowyładowczych - 8000 kg.

4.2. Przechowywanie. Żelazokrzemochrom przechowuje się w pomieszczeniach krytych i suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3. Transport. Żelazokrzemochrom przewozi się w wagonach krytych. W przypadku dostawy w jednym wagonie kilku partii żelazokrzemochromu luzem, należy poszczególne partie oddzielić w sposób uniemożliwiający pomieszczenie w czasie transportu i wyładunku.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań:

- a/ sprawdzenie składu chemicznego,
- b/ sprawdzenie uziarnienia i ilości podziarna,
- c/ sprawdzenie zawartości zanieczyszczeń niemetalicznych.

Badań wymienionych w pozycji b/ i c/ można nie przeprowadzać, jeżeli wytwórca gwarantuje zgodność partii z wymaganiami normy.

5.2. Partia. Żelazokrzemochrom dostarcza się partiami. W skład partii wchodzi żelazokrzemochrom jednego gatunku, pochodzący z jednego lub kilku wytopów, przy spełnieniu wymagań wg 3. Masa partii, jeżeli nie uzgodniono inaczej, nie powinna przekraczać 25 ton.

### 5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego pobiera się wg PN-73/H-04002.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia uziarnienia i ilości podziarna. Z partii żelazokrzemochromu dostarczanej luzem pobiera się próbkę o masie około 0,5 % ogólnej masy partii, jednak nie mniej niż 100 kg. W skład próbki powinny wejść - pobrane w różnych odstępach czasu całego okresu wyładunku lub załadunku - równe porcje brył i drobnego materiału w takiej ilości, ażeby każdy rodzaj uziarnienia był reprezentowany w niej w takim stopniu, w jakim znajduje się w całej partii.

Z partii żelazokrzemochromu dostarczanego w bębnach blaszanych, jako próbkę pobiera się losowo zawartość jednego bębna. Z partii żelazokrzemochromu dostarczanego w pojemnikach samowyładowczych, próbkę pobiera się z jednego losowo wybranego pojemnika w sposób i o masie równoważnej jak przy dostawie żelazokrzemochromu luzem. Próbkę należy zważyć z dokładnością do 1 kg.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia zawartości zanieczyszczeń niemetalicznych, o łącznej masie 10 - 15 kg pobiera się losowo z próbki pobranej wg 5.3.2.

### 5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się wg PN-74/H-04224. Sprawdzeniu podlega zawartość krzemu, chromu i węgla. Zawartości fosforu i siarki w granicach wg tabl. 1 nie sprawdza się, jeżeli gwarantuje je wytwórca. Sprawdzenie zawartości fosforu i siarki oraz odchyłek zawartości krzemu i chromu przeprowadza się tylko na żądanie zamawiającego, podane w zamówieniu i uzgodnione z wytwórcą. Zawartość C, P i S przy analizie kontrolnej powinna być zgodna z tabl. 1, zaś odchyłki zawartości Si i Cr - zgodne z 3.3.

5.4.2. Sprawdzenie uziarnienia i ilości podziarna przeprowadza się przez przesiewanie próbek przez sito o wymiarach oczek odpowiednich dla czterech klas uziarnienia żelazokrzemochromu wg PN-80/M-94008, zważenie największych kawałków znajdujących się na sicie i podziarna znajdującego się pod sitem dla stwierdzenia zgodności z 3.2.

5.4.3. Sprawdzenie zawartości zanieczyszczeń niemetalicznych przeprowadza się okiem nieuzbrojonym, a w przypadku koniecznych przez zważenie ilości stwierdzonych zanieczyszczeń i określenie ich procentowej zawartości w stosunku do masy partii.

### 5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sprawdzenia składu chemicznego. Jeżeli analiza chemiczna da wynik niezgodny z wymaganiami 3.1. dla określonego gatunku żelazokrzemochromu lub jeżeli odchyłki w składzie chemicznym poszczególnych kawałków żelazokrzemochromu, pobranych do analizy kontrolnej wchodzących w skład danej partii są większe niż podano w 3.3, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.6. Zaświadczenie. Dla każdej partii wytwórca wystawia zaświadczenie, w którym należy podać:

- a/ nazwę i znak wytwórcy,
- b/ numer i datę zamówienia,
- c/ znak gatunku i klasę uziarnienia,
- d/ skład chemiczny,
- e/ numer partii,
- f/ masę partii,
- g/ numer normy niniejszej,

- h/ znak kontroli jakości wytwórcy,
- i/ stwierdzenie o zgodności partii z normą,
  - a w przypadku dostawy żelazokrzemochromu w opakowaniu, dodatkowo:
- j/ numery bębnow lub pojemników samowyladowczych,
- k/ masę brutto i netto.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE DO BN-85/0635-05

1. Instytucja opracowująca projekt normy: Instytut Metalurgii Żelaza - Gliwice

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/0635-05:

- a/ w miejsce gatunku żelazokrzemochromu SiCr42 wprowadzono dwa nowe gatunki SiCr45 i SiCr48 wraz z wymaganiami składu chemicznego,
- b/ w zależności od wielkości kawałków żelazokrzemochromu wprowadzono cztery klasy uziarnienia,
- c/ zmieniono treść punktów dotyczących dopuszczalnych odchyłek składu chemicznego i postaci fizycznej oraz sprawdzenia wielkości kawałków i ilości podziarna,
- d/ zaostorzono wymagania pod względem maksymalnych zawartości fosforu.

3. Normy związane:

PN-73/H-04002 Analiza chemiczna żelazostopów. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej.

PN-80/M-94008 Sita i siatki z drutu. Wymiary oczek.

PN-74/H-04224 Analiza chemiczna żelazostopów. Żelazokrzemochrom.

4. Normy i dokumenty zagraniczne:

ZSRR ГОСТ 11864-77 Ferrosilikochrom.

ASTM A 482-76 Standard Specification for Ferrochrome-silicon

JIS G 2315-1978 Silicon-Chromium

CSRS Katalog firmy Oravské Ferozliatinárske Závody.

5. Autor projektu normy: mgr inż. Krzysztof Gładka.